

ソフトウェア設計の基本(その3)

4 J-2

—学生による図書館業務のOA化—

平木 しげ子、宮尾 真理子、文倉 智子、今野 恵美、長谷川 幸子、飯田 真矢
(東京家政学院筑波短大)

1. はじめに

東京家政学院筑波短期大学は開学2年目の新設校であるので図書館の蔵書数も和書約15000冊、洋書約5000冊と比較的少ないが、3年目からは図書購入の増加が予想されている。

平木・宮尾の卒業研究グループ(ゼミ)では、大学業務のOA化をテーマとして取り上げており、本年度は“学生による図書館業務のOA化”を行うことにした。

本学図書館がOA化を行うものとしては次の4つがある。

- ① 冊子目録の作成(現在手作業で作成しているカード目録をコンピュータを利用の冊子目録に切り換える)。
- ② 目録データを利用して、学内向けのオンライン目録検索サービスを行う。
- ③ 図書・雑誌の発注・受入れ処理。
- ④ 貸出・返却処理。

この中で、今回OA化を行うものは①②とし、③④については図書館に端末が引かれてから検討をすることにした。

入力には洋書から始めることにし、図書館にある予備の目録カード(登録番号順)を参照して入力をすることにした。

2. OA化の準備としての各種訓練

◇ 1年生の前期には、授業でCOBOLプログラムを約300本作成している。プログラムの殆どは、主ファイルから帳票を出力するものであるため、学生は帳票出力に関しては、相当の自信を持っている。なお、問題の中には、簡単なシステム設計の問題も含まれている。(参考書 *1, *2, *3)

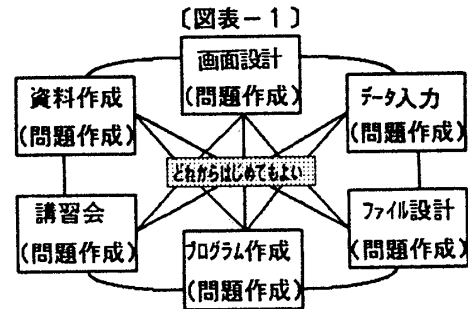
◇ 2年前期には情報検索システム(FAIRS-I)の使用練習、フォームオーバーレイの作成練習、1年生の時の復習、業務プログラムの作成練習等を行った。(参考書 *4)

3. OA化のスタート

2年生の後期にOA化をスタートした。システム設計のやり方は、「システム設計(誰にでも出来るOA化)」を参考にした。(参考書 *5)

この中では、注意事項として以下が強調されている。

- ◇ 実戦の中でOA化を学ぶものであるから、いくら失敗をしてもよい。
- ◇ (図表-1)の各フェーズの順番は自由である。出来ると思った所からやってみること。
- ◇ どのフェーズも何度も繰り返し行い、業務側(図書館)



の人達が納得するまでやり直すこと。

◇ 分からなくなったら、一番重要な帳票(目録カード)から逆に考えてみる。

4. 入力画面の設計

始めは何も分からないから、一番得意のプログラムから逆に考えてみることになる。

冊子目録を出力するプログラムをテストするには、入力ファイルを準備する必要がある。そのためにはデータを入力しなくてはならない。入力はどうやって行ったらよいのか? いつも使っている端末、いつも使っている画面用EDITORなら自分達の手で入力出来そうである。

4月の受講登録では、各人が端末から受講登録を行ったのでそれを参考にして入力画面のデザインをし、図書館の人達の意見を聞いて、最終的には(図表-2)に決めた。

5. ファイル設計

入力したままのファイルを原ファイルと呼んでいる。これが今後図書館側が追加・更新・管理を行うファイルとなる。原ファイルは通常1件が複数レコードに分かれた形になっている。

原ファイルを1件1レコードの形に直したものを主ファイルと呼んでいる。内容的には、原ファイルの内容の全てが主ファイルに入っている。この主ファイルをプログラマが使用する。

主ファイルは使用経験が豊富なのでよく理解出来るが、原ファイルは初めてなのでなかなか理解出来ない。参考書(*5)の問題を何度もやって、ようやく原ファイルのファイル設計を書くことが出来た(図表-3)。

原ファイルは画面端末を使用することもあり、扱い(操作や入力)がとても簡単である。入力は学生ばかりではなく図書館の職員も行ったが、2時間程度の講習会で充分であった。

(図表-2) 1冊分の入力画面

WT 010 90-2-40001	登録番号 [10桁]
WT 012 ENG	言語コード(英語) [3桁]
WT 019 1 DATE =>911109	日付(入力しないように) [6桁]
WT 030 1 TITLE	題名 [150桁]
WT 030 2 (CONT)	
WT 030 3 (CONT)	
WT 040 1 SUBTITLE	副題名 [150桁]
WT 040 2 (CONT)	
WT 040 3 (CONT)	
WT 060 1 AUTHOR 1 =>	著者 [50桁]
WT 063 1 AUTHOR 2 =>	(3名分入力可能)
WT 066 1 AUTHOR 3 =>	
WT 070 1 EDITOR 1 =>	編者 [50桁]
WT 073 1 EDITOR 2 =>	(2名分入力可能)
WT 080 1 TRANSLATR=>	訳者 [50桁]
WT 100 1 EDITION	版(その本の印刷された版番号) [50桁]
WT 110 1 IMPRINT	出版事項(出版地、出版者名、刊年) [100桁]
WT 110 2 (CONT)	
WT 120 1 COLLATION=>	対照事項(ページ数、大きさ、挿絵等) [50桁]
WT 130 1 SERIES	取巻名 [100桁]
WT 130 2 (CONT)	
WT 140 1 MULTI VOL=>	多巻物の各巻巻名 [150桁]
WT 140 2 (CONT)	
WT 140 3 (CONT)	
WT 150 1 NOTE	注記 [150桁]
WT 150 2 (CONT)	
WT 150 3 (CONT)	
WT 160 1 CLS. CD 1 =>	分類記号 [8桁]
WT 163 1 CLS. CD 2 =>	
WT 166 1 CLS. CD 3 =>	
WT 170 1 AUTH. MARK=>	著者記号 [6桁]
WT 180 1 VOL. NUM =>	巻数 [6桁]
WT 190 1 ISBN	国際標準図書番号 [15桁]
WT 200 1 JP/LC	ジャパンマーク番号/米国会図書館番号 [10桁]
WT 210 1 PRICE	価格 [7桁]

(図表-3) 目録原ファイル (1冊が複数のフォーム)/

RC	利用者ID	連番	目盛り
XX X X	X(7)	X(4) X(3) X X	X(50)
RC	区分	登録番号	
XX X X	X(3) X	X(10)	X(53)
RC	区分	言語コード	
XX X X	X(3) X	X(3)	X(60)
RC	区分	シークス	項目名
XX X X	X(3) X	X X	X(9) XX
			入力エリア
			X(50)

⑤ 冊子目録の出力

図書館が要求してきた冊子目録のフォームは相当に難しく、簡単にプログラムを作れそうもなかった。そこで、一度に作成するのではなく、4段階に分けて作ってみることにした。

第1段階：主要項目のみを簡単なフォームで出力する。

第2段階：単語のつながりの処理を入れる(図表-4)。

第3段階：サブルーチンを利用し、単語のつながりの処理や複数項目を1つにまとめる処理を入れる。

第4段階：図書館の要求のフォームで作成する(図表-4)。

⑥ 簡単な検索プログラムの作成

情報検索ソフト(FAIRS-I)を使用する前に、全員が簡単な検索プログラムを作成してみた(図表-5)。

⑦ FAIRS-I 入力形式のファイルの作成

主ファイル(1件1レコード)から、FAIRS-I 入力形式ファイル(1件複数レコード)に変換した。

7. おわりに

洋書の入力が終了し、書名・著者・分類の3種の冊子目録を出力することが出来た。そのデータを使用し、洋書の目録検索サービスも始まっている。しかしまだ、和書 15000 冊の入力が残っている、これは来年度の卒業研究生(50名)に引き継ぐことにしている。

システム設計の流れの中で、一番理解を助けることになったのは問題集(図表-5)の作成であった。後輩に残すために作り始めた問題集であったが、結果としては、これを作ったことにより、自分自身がシステム設計を何とか理解することが出来たのだと思っている。

(参考書：出版社はいずれも恒星社厚生閣)

- *1「COBOLによる業務プログラムの作成(Ⅰ)」平木
- *2「ファイル処理入門」平木他
- *3「PF/D入門」今井他
- *4「COBOLによる業務プログラムの作成(Ⅱ)」平木
- *5「システム設計(誰にでも出来るO/A化)」平木他(未刊)

(図表-5) 私達が作った練習問題集

問題番号	H A - 0 2	作成者	坂谷川 裕子	作成日	9 1 . 1 1
[問題] 学生マスターファイルを入力し、簡単な検索を行うプログラムを作成せよ。					
R S> を端末に出力する(行がたまらない)。		← 該当レコードがあったら、学生番号、氏名を出力する。			
端末から検索コマンドを入力する。		← 該当件数を出力する。			
(コマンドの人力法)		← R S> を端末に出力するに返る。			
SEARCH GND(学生番号)## NAME(0-7 氏名) EQ ## = 文字列(完全・前方・中間・後方一致の指定)					
入力ファイル	学生マスターファイル	出力ファイル	0冊 2冊		
<p>結果</p> <p>← 名前が MORI で始まる学生を探す</p> <p>← 該当学生番号、氏名を出力</p> <p>← 該当学生番号、氏名を出力</p> <p>← 該当学生番号、氏名を出力</p> <p>← 該当件数を出力</p>					

6. プログラム作成

① 原ファイル(画面ファイル)の作成

各人が入力するための画面(図表-2)はプログラムで作成したが、これはテーブル処理(OCCURS)の応用となった。

② 入力データのチェック

あらかじめ、いろいろな規則を決めて入力を開始したのだが目録カードを参照して入力するので、どうしてもカードの通りに入力してしまう。このため、チェックや“強制修正”のプログラムを作成した。

③ 原ファイル(画面ファイル) 52名分のまとめ

プログラム内で ALLOCATE を行い自動的に1つにまとめる処理は初めての経験であった。

④ 原ファイルから主ファイルへの変換

これは参考書(*5)にフローチャートが載っていたので、それを見て作成した。

(図表-4) 書名目録

DATE 1 92.01.14	東京家政学院短期大学	書名目録
007.54/845	ABSTRACTION CONCEPTS AND METHODS	89-2-00070
BORKO HAROLD/BERNIER CHARLES L.	NEW YORK:ACADEMIC PRESS,1975	362.03/M044
X-250P,24CM		ANCIENT SOCIETY
LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE	BIBLIOGRAPHY P219-223,INCLUDES INDEX	MARGAN LEWIS HE
89-2-00072	76.447 0120086504	TUCSDOMARIZ-48
75-15069		XX11,560P,22C
007.64/RS6	ADVANCED C PROGRAMMING FOR DISPLAYS	CLASSICS OF A
CHARACTER DISPLAYS, WINDOWS, AND KEYBOARDS FOR THE UNIX	AND MS-DOS OPERATING SYSTEMS	FOREWORD BY E
ROCKIND MARC J.	ENGLEWOOD CLIFFS/N.J.:PRENTICE HALL,C1988	HEB,NEW TOR
XVI,331P,ILL,24CM		XXVII,INC
PRENTICE HALL SOFTWARE SERIES	BIBLIOGRAPHY P319-320,INCLUDES INDEX	89-2-00022
89-2-00086	76.800 0130102407	319.34/P73
87-18671		BASIC TREATY AND
334.53/861	AFRICAN PERSPECTIVES ON COLONIALISM	ONS
ADU BOAHEN A.	BALTIMORE:JOHNS HOPKINS UNIV PRESS,C1987	PECK ERNEST O
VIII,133P,ILL,24CM		BOULDER,VESTIV
THE JOHNS HOPKINS SYMPOSIA IN COMPARATIVE HISTORY ; 15-		VIII,272P,23C
TH		FOREWORD BY J
"1985 JAMES S. SCHOUER LECTURES"--PREF.,BIBLIOGRAPHY P-		TERNATIONAL
121-125,INCLUDES INDEX		INDEX
89-2-00065	76.398 0801834562	89-2-00027
87-2769		319.51/8
		CANADA AND
		STUDY IN
		SE

UNIX の X が次行に移って、次行の先頭となるので、X は上の行の続きマーク欄に移し、次行を左2桁左よせする。